



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ciencias Físicas
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica de
Fluidos

**“Estudio hidrológico para la gestión integral de los
recursos hídricos de la cuenca del lago Junín”**

MONOGRAFÍA TÉCNICA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos

Modalidad M3

AUTOR

Alexander Antonio DIAZ GUEVARA

ASESOR

Douglas SARANGO JULCA

Lima, Perú

2008

RESUMEN

El Lago Junín forma parte del sistema de aprovechamiento hidroenergético de la cuenca del río Mantaro, el cual está conformado por un conjunto de centrales y embalses. Este sistema es administrado por el Comité de Operación Económica del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (COES-SINAC) y por las empresas de generación eléctrica Electroperú S.A. y Electroandes S.A.

El uso de los recursos hídricos del Lago Junín por parte de las empresas Electroandes y Electroperú, se ampara en la Resolución Ministerial N° 149-98-AG, la cual precisa las licencias de uso de agua conforme a un convenio suscrito por ambas empresas el 22 de enero de 1998, permitiendo el aprovechamiento racional compartido del recurso hídrico del Lago Junín hasta por el volumen útil almacenado en cada año, tomando en cuenta lo siguiente:

- El periodo de embalse del Lago Junín se efectuará entre el 1 de enero y el 31 de mayo de cada año.
- El período de descarga regulado se efectuará entre el 1 de junio y el 31 de diciembre de cada año y durante este período la regulación será de tal forma que se mantenga las reservas mínimas.

De acuerdo a los registros de la estación Upamayo, los valores totales de evaporación entre los meses de Junio a Diciembre oscilan de 75 a 100 mm por mes, es decir entre valores promedios diarios de 2 a 3 mm. Por otro lado se tiene que el área ocupada por los totorales es alrededor del 30 % del área del espejo del lago para máximos niveles de operación, por lo que en estos casos hay que considerar las pérdidas por evapotranspiración los cuales oscilan entre valores promedios mensuales de 122 a 145 mm. Por lo tanto cuando el desembalse del lago se desarrolla en forma lenta, es decir manteniendo niveles máximos de operación el volumen total de pérdidas por evaporación y evapotranspiración en el periodo de desembalse oscila alrededor de 200 millones de m³.

La estación meteorológica que se tomo como base para el balance hídrico fue la estación casapatos, solamente para el calculo de la precipitación se determino como un valor promedio de las estaciones meteorológicas cercanas, para el calculo del transito de avenidas se determino las 16 subcuencas que pertenecen ala cuenca del Lago Junín determinándose las principales características fisiográficas como también el caudal base y el caudal máximo para luego hacer el transito en embalses

que es un procedimiento para determinar el tiempo y la magnitud del caudal (es decir, el hidrograma de caudal) en un punto de un curso de agua utilizando los hidrogramas conocidos en los puntos aguas arriba específicamente para nuestro caso en la Presa Upamayo.

En el balance hídrico se demuestra que el Lago Junín no tiene es un sistema Multiembalse pues no puede almacenar agua de un año al otro debido a que se encuentra limitado con la cota máxima y a los sedimentos que se encuentran depositados en el fondo lo cual hace que disminuya el volumen útil aprovechable.

Sin embargo, debe resaltarse el rol que brinda el Lago Chinchaycocha en la generación eléctrica del País. El Lago contribuye en un porcentaje importante al caudal del río Mantaro durante las épocas de estiaje, ello permite operar las centrales hidroeléctricas de Malpaso, Santiago Antúnez de Mayolo y Restitución, que generan energía para el Sistema Interconectado Nacional, beneficiando así a gran parte de la población peruana.